

原书名称及编者

本书研究文集

上海交通大学出版社

CT403
1

国外理工科基础课教材研究 成果集锦

国家教委高等学校理工农医教材办公室编



上海交通大学出版社

内 容 提 要

为提高高等学校教材质量, 适应四化建设之需, 原教育部在全国各地建立起十三个外国教材中心图书室, 负责引进国外教材。同时, 教育部还组织了各教材编审委员会, 并通过他们动员广大高校教师进行国外教材的研究工作。本书正是上述一部分研究成果, 由国家教委高等学校理工农医教材办公室汇编而成。这是高校尤其是工科院校广大教师教学和教材建设工作方面的一本很有参考价值的书。

2551/2814



本书由上海发行所发行
江苏启东解放印刷厂印装

开本850×1168 1/32 印张23.25 字数601,000
1986年4月第1版 1986年10月第1次印刷
印数1—6,000
统一书号, 17324·59 科技书目129—227

定价: 4.50元

博采众长，独树一帜

（代序）

“它山之石，可以攻玉。”早在1977年，邓小平同志就曾明确提出：要引进各国的好教材，结合我国的具体情况，编写新教材。为此，原教育部在全国各地建立起九个外国教材中心图书室，并推动各有关高校加强外国教材的引进工作。与此同时，组织各教材编审委员会和各高等学校对外国教材进行认真的剖析研究。其中，特别是高等学校工科基础课程各教材编审委员会或编审小组，更是比较全面地、系统地剖析研究了本门课程的各科技先进国家的具有代表性的教材及其历史发展沿革，有的还召开了专门的研讨会，编印了资料，成效尤为显著。1977年以来，特别是党的十一届三中全会以来，我国高等学校教材建设工作，所以能取得较快的进展，教材质量有明显的提高，与这方面工作是分不开的。

为了纪录我国高等学校教师在外国教材研究方面所取得的丰硕成果，并使之在我国高等学校教材建设工作中发挥更大的作用，我们汇编了这本集子。尽管我们征集到的文章有四百余篇之多，但限于篇幅，仅收录了百三十余篇，并对有些文章作了若干删节。这本集子是我国建国以来的第一本外国教材的研究文集，反映了我国高等教育在开创新局面中的新面貌。从这些论文中，我们还可以看到，我国广大教师对外国教材的研究，是极其热心和认真的。我们相信，这本集子的出版，不仅会受到我国高等学校教师的欢迎和重视，而且能够使得国外教材的编著者以及出版

界人士感到兴趣和赞赏。“海内存知己，天涯若比邻”，本书也可以说是中外学术交流和友好联系的一个象征。

按照党的“百花齐放，百家争鸣”的方针，我们在汇编过程中，未对任何文章的观点作任何实质性的改动。因此，文集的各篇文章，都属撰稿者的“一家之言”。对同一种教材很可能有不同的评价，这是完全正常的，可以开展自由的探讨。

中共中央《关于教育体制改革的决议》中指出：“按照理论联系实际的原则，在辩证唯物主义和历史唯物主义的思想指导下，改革教学内容、教学方法、教学制度，提高教学质量。”搞好教材建设，是提高教学质量的重要措施之一。为了贯彻落实邓小平同志提出的“教育要面向现代化，面向世界，面向未来”的方针，迎接新的技术革命的到来，高等学校的教材建设必须进一步向“高质量”、“多样化”的方向发展。要吸收各国教材的长处，形成我们的特色。为此，引进和借鉴国外的教材，应当成为教材建设工作的一项经常性的重要任务。“引进”是为了借鉴和使用，而要更好地借鉴和使用，需要剖析和研究。最近，国家教委已经发出了《关于进一步加强外国教材引进和改进外国教材中心图书室工作的意见》的文件，确定了要全面、系统、及时和有计划地成套引进国外大学、尤其是著名大学的教材的任务，并会同有关部委增设和加强了一批中心图书室。在前一段工作过程中，我们不仅获得了一批研究成果，尤为可贵的是已经涌现出一批热心的外国教材的研究者。毫无疑问，在广大教师的积极努力下，在我国各有关图书进出口机构的大力支持下，以及我们外国同行们的热心赞助下，我国的外国教材的引进和研究工作，一定会取得更大的成果，中外教育界、出版界人士的合作和交往一定能得到更大的发展。

编 者

1986年1月

国家教育委员会和有关部委外国教材中心图书室一览表

清华大学外国教材中心图书室——负责成套引进外国著名大学现用的理科、工科和管理学科的教材。

复旦大学、南开大学、吉林大学、南京大学、武汉大学外国教材中心图书室——负责引进高等学校理科各专业的国外教材。各中心分别承担一类专业外国教材原版书的比较全面、系统的引进工作（复旦大学为数学类，南开大学为物理类，吉林大学为化学类，南京大学为地学、天文、气象类，武汉大学为生物类）。

重庆大学、西安交通大学、南京工学院、华南工学院外国教材中心图书室——负责引进高等学校工科各类专业的国外教材。各中心分别承担一大类专业外国教材原版书的比较全面、系统的引进工作（重庆大学为机械类，西安交通大学为电子、电力类，南京工学院为土木建筑、工程力学类，华南工学院为化工类）。

北京农业大学外国教材中心图书室——负责引进高等学校农科外国教材。

北京医学院外国教材中心图书室——负责引进高等学校医科外国教材。

高等教育出版社外国教材中心图书室——负责引进部分理科及工科基础课的外国教材。（以上属国家教委）

北京林学院外国教材中心图书室——负责引进高等学校林科外国教材。（属林业部）

南京农学院外国教材中心图书室——负责引进高等学校农科外国教材。（属农牧渔业部）

目 录

高等学校工科数学教材编审委员会扩大会议——分析研究

- 外国教材纪要..... (1)
- 美国微积分教材的介绍.....清华大学 胡路厚 (2)
- 评介几本美国微积分教材.....
-大连工学院 肖义珣 刘锡琛 周玉凤 姜道斌 (12)
- 几本德文工科数学教材的情况.....同济大学 王福樞 (22)
- 法国J·BASS《高等数学》教材的结构与特点
-天津大学 数学系教材评研组 (27)
- 关于日本基础课数学教材情况.....东北工学院 数学系 (34)
- 苏联高等数学教学大纲的特点及其剖析
-哈尔滨工业大学 白富多 王维生 (39)
- 对一种苏联教材的分析.....哈尔滨工业大学 孙振铎 (43)
- 国外物理教材和教学情况略述.....西安交通大学 赵富鑫等 (47)
- 对普通物理外国教材剖析.....襄樊大学 雷式祖 (68)
- 日本京都大学《物理学实验》修订本评介
-大连工学院 王庆华 朱竹林 (73)
- 苏联《物理实验》剖析.....南京大学 沙振舜 (75)
- 对[苏]切尔托夫、沃罗比耶夫著《物理学习题集》
- 一书简介.....哈尔滨工业大学 田恩瑞 (78)
- 浅谈 Masterton《化学原理》(第五版)
-华东化工学院 周志浩 冯文麒 (80)
- 评克瑞斯腾著《普通化学和无机化学基础》
-同济大学 徐洁 (83)
- 国外有机化学教材发展述评(摘要)

.....华东化工学院	徐寿昌 (89)
几种不同版本国内外分析化学教材内容的对比	
.....华东化工学院	邵令娴 张济新 (97)
评J.S.Fritz:《定量分析化学》.....华东化工学院	汪葆浚 (102)
有关误差和数据处理方面若干问题的商讨	
.....大连工学院	夏允贞 (107)
对 Atkins 著《物理化学》的评介.....天津大学	宋士谟 (112)
对 Atkins 著《物理化学》第二版第一部分“平衡”的评介	
.....天津大学	史少华 (117)
对 Atkins 著《物理化学》第二版第二部分“结构”	
的评介.....刘子真 程经科	(120)
对 Atkins 著《物理化学》第二版第三部分“变化”	
的评介.....香雅正	(125)
关于H.D.克洛克福特等著《物理化学实验》中	
译本之我见.....成都科技大学	罗澄源 (130)
从三个不同时期的教材看美国工程力学教学的传统及演变	
.....清华大学	罗远祥 关冀华 张怀瑾 (132)
美国工程力学演变情况初探.....北京航空学院	陈亚洪 (143)
J.Z.Meriam 著《工程力学》教材分析	
.....同济大学	杨兆光 (152)
联邦德国理论力学教学、教材的情况.....同济大学	陈浩生 (156)
联邦德国工程力学改革情况	
.....华东化工学院	陈维新 陆钟瑞 (159)
对苏联理论力学教材的分析与评价	
.....西北工业大学	吕茂烈 (164)
日本理论力学教学的某些特点*	
.....东北工学院	李景正 罗文硕 关立章 (175)
日本工科力学教材的研究.....浙江大学	周采兴 (180)
日本工科及理工科一般力学教材的分析	

.....	上海机械学院	陆钟	(187)
国外材料力学教材综述.....	浙江大学	黄钟基	(193)
加强基础 提高能力——国外《固体力学基础》的浅析			
.....	南京工学院	胡增强 陈湘才	(201)
论国外《材料力学》教材编写风格和特点			
.....	南京航空学院	吴永端	(211)
对铁木辛柯《材料力学》教材的浅析			
.....	合肥工业大学	刘其昌 苏瑞云 柯文波	(220)
国外(英文版)材料力学教材计算机程序应用的研究			
.....	华东纺织工学院	许其珊	(229)
Beer 和 Johnston, Jr 所著《材料力学》简评			
.....	天津大学	刘文秀	(233)
英文版别辽耶夫《材料力学》评介			
.....	天津大学	佟振勋 张玉林	(240)
对苏联里哈列夫和苏霍娃著《材料力学习题集》			
的几点看法.....	河北工学院	马长培	(243)
介绍两本值得参考的工程力学和工程流体力学教科书			
.....	清华大学	张维 任文敏	(248)
联邦德国材料力学教材的介绍与评述.....	同济大学	张大伦	(254)
介绍一本用弹性力学方法处理材料力学内容的法语教材			
.....	上海工程技术大学	汤济权	(260)
日本三所大学机械工程学科(专业)力学课程设置情况			
.....	江苏工学院	范海荣 费同梅	(267)
对日本一些材料力学教材的分析.....	南京工学院	樊发兴	(274)
日本材料力学教材动态点滴.....	南京工学院	刘家伦	(280)
国外专科材料力学教材剖析			
.....	上海纺织工业专科学校	王献嘉	(283)
美国威斯康辛大学结构力学课程教学的一些情况			
.....	天津大学	刘兴业	(290)

美国密西根大学结构力学教学情况及教材评介

.....清华大学 支秉琛 (294)

H.I. Laursen 著《Structural Analysis》

一书的特点.....西安冶金建筑学院 刘 铮 (301)

A.C. 帕尔默著《结构力学》一书特点

.....西安冶金建筑学院 王荫长 (303)

日本结构力学课程和教材的综合研究

.....南京工学院 单炳梓 (308)

对(日文)《静定结构力学》与《超静定结构力学》

二书的简介.....武汉水利电力学院 孙保立 (317)

对(日文)《结构力学题解》一书的简介

.....武汉水利电力学院 刘翠莲 (319)

对(法文)《结构的实用计算》一书简介

.....武汉水利电力学院 金雅鹤 (322)

苏、美弹性理论教材剖析.....华南工学院 谭文宪 (325)

评介几本工程塑性力学教材.....天津大学 严宗达 (333)

近年来苏联高等学校工科弹塑性力学教材初探

.....太原工学院 杨桂通 (339)

对弹性力学与塑性力学习题集的初步分析

.....清华大学 徐秉业 孙学伟 刘信声 (343)

欧美水力学教材的演变过程.....清华大学 夏震寰 (348)

使今天的教育适合明天的需要——国外水力学教材

发展述评.....武汉水利电力学院 魏良琰 (362)

美国斯坦福大学教材《Elementary Fluid Mechanics》

介绍与分析.....哈尔滨工业大学 金朝铭 (368)

对美国《流体力学及工程应用》一书的看法

.....清华大学 冬俊瑞 (371)

英语工程流体力学教材评述

.....西安交通大学 流体力学教研室 (376)

德文水力学教材简介·····	华东水利学院	张长高	(379)
评岩佐义朗著《水力学》·····	哈尔滨建筑工程学院	刘鹤年	(383)
对W·R·Lomax与A·J·Sual合著的《Laboratory Work in Hydraulics》一书的评介·····	大连工学院	高全夫	(387)
电影与教材——介绍R·W·Fox编著的《流体力学导 论》中的电影教材·····	南京工学院	王文琪 顾随安	(390)
国外机械原理与机构学的情况和发展 ·····	高等学校工科机械原理教材编审小组		(395)
英、美机械原理教材简介·····	南京工学院	邓家贤	(402)
《运动学和机构设计》介绍 ·····	上海交通大学	楼鸿林 许有恒	(408)
美国Mabie的《机构学与机械力学》剖析 ·····	河北矿冶学院	张策 刘泽华 孙新民	(419)
对《Theory of Mechines and Mechanisms》一书 的初步分析·····	北京邮电学院	陈海宗	(423)
德国机械原理教材管窥·····	北京农业机械化学学院	孙可宗	(427)
德国机械原理课程的教学和教材情况 ·····	天津大学	曹龙华 喻怀正 石则昌 陆锡年	(431)
日本大学《机构学》教材的情况与分析 ·····	哈尔滨工业大学	李华敏 安永辰 杨桂茂	(436)
日本东京工业大学机械工程实验简介(与机械原理课程有 关的部分)·····	西安交通大学	孔午光	(444)
苏联机械原理教材的六十年概览 ·····	哈尔滨工业大学	孙序梁	(449)
苏联机械原理教材的现状·····	大连工学院	马书山	(457)
关于国外机械零件教材的分析研究 ·····	高等学校工科机械零件编审小组		(460)
美国机械设计新教材浅析·····	浙江大学	全永昕	(467)
对《工程设计课题》一书的剖析·····	华东化工学院	钱祥磐	(474)

介绍德意志联邦共和国《机械零件》教材	
.....北京钢铁学院	余梦生 (479)
介绍德意志民主共和国《设计学》教材	
.....北京钢铁学院	余梦生 (485)
对苏联库氏《机械零件》教材的初步剖析	
.....上海交通大学	汪一麟 (490)
印度《机械设计》教材简介.....清华大学	冯中鏊 (492)
对日本益田正己《机械零件》教材的简要评述	
.....大连工学院	韩东振 (496)
外国高等学校《金属工艺学》教学情况及教材评介	
.....高等学校工科金属工艺学教材编审小组	(498)
吸收国外教材长处 形成自己的特色	
.....高等教育出版社	单继清 (509)
对美国金工教材的评介.....天津大学 机械基础教研室	(518)
联邦德国机械专业工艺类课程和教材情况简介	
.....同济大学	钱增新 (525)
日本《金属工艺学》与《金工实习》教学及教材评介	
...吉林工业大学 苏玉林 何发昌 孙金钵 吴 鹏	(532)
对日本金属加工工艺教材的评介.....重庆大学	吴桓文 (543)
苏联金属工艺学教材评介	
.....哈尔滨工业大学	张学仁 陈洪勋 (549)
外国制图教材研讨会纪要	
.....高等学校工科制图教材编审委员会	(553)
国外部分传热学教材的初步分析.....上海交通大学	杨世铭 (560)
简评《动量、热量、质量传递基础》第二版	
.....华东工学院	王启开 刘子仁 (563)
苏联《传热学》教材的概况.....北京航空学院	王 丰 (565)
简评国外工程热力学教科书之发展.....重庆大学	曾丹苓 (569)
电磁场教材的几种趋向.....张文灿	(578)

Hayt的《工程电磁场》教材·····	西安交通大学 冯慈璋 (583)
用公理性逐步论述法建立电磁模型——介绍郑钧教授 的新著《电磁场与波》·····	上海交通大学 赵姚同 (587)
苏联电工理论基础教材发展动向的研究 ·····	哈尔滨工业大学 刘 润 (591)
日本东京电气通信大学电磁场课程设置及教材简介 ·····	南京工学院 杨铨让 (601)
对美国电路教材的概述和初步分析 ·····	西安交通大学 邱兴源 范丽娟 夏承铨 江慰德 刘正兴 (605)
浅谈英国电路理论课的教学与教材 ·····	山西矿业学院 董达生 (613)
联邦德国理工大学电路教材的特点·····	同济大学 熊同舟 (618)
浅谈法国电路理论教材·····	天津大学 王先来 杨 山 (621)
法国电路、信号与系统课程教学浅析 ·····	南京工学院 夏恭恪 (626)
日本近期电路教材情况·····	陕西机械学院 杜秀莲 (630)
对美国教材《Electronics Devices and Circuit Theory》 的几点看法·····	沈阳机电学院 李忠波 (638)
《数字电子学：基本概念与应用》初析 ·····	华中工学院 张文凤 (642)
从国外电子线路设计教材得到的启发浅谈《The Art of Electronics》P. Horowitz and W. Hill, (1981) ·····	中国人民解放军电子工程学院 魏志源 (645)
评[美]P·霍若韦兹, W·希尔著《电子学的技艺》 ·····	南京工学院 李士雄 (648)
国外电子学教材的剖析·····	西安交通大学 电子学教研室 (654)
美国电子技术教材初探·····	南京工学院 李士雄 (660)
《Microelectronics》《Digital and Analog Circuits and Systems》评介·····	清华大学 童诗白 孙昌龄 (666)

介绍苏联B.A.30PИЧ的《数学分析(I)》·····	邱荣雨	(673)
浅谈苏联物理系数学教材的改革		
·····南开大学	史瑞鳌 刘光旭	(678)
谈谈法国教材《数学教程》·····	武汉大学数学系	(682)
日本《分析入门》简介·····	东北师范大学 申京浩 王大海	(687)
日本大学微积分教材一瞥·····	北京大学 周民强	(691)
关于几种外国高等数学教材的浅见		
·····四川大学	周城璧 李惠谦	(694)
莫里森与博伊德的《有机化学》(第三版)(第四版)		
的对比剖析·····	南开大学 王积涛	(699)
《工业化学原理》介绍·····	华东师范大学 黄经昌 徐祖辉	(703)
评A·H·布朗洛《地球化学》·····	南京大学 曹励明	(706)
美国《地图学原理》(第四版)教程述评·····	南京大学 田德森	(709)
苏联《金属切削机床及自动机》·····	大连工学院 戴 曙	(715)
澳大利亚《金属切削学》评介·····	安徽工学院 徐大源	(721)
《电能系统理论》评介·····	南京工学院 陈 珩	(725)

高等学校工科数学教材编审 委员会扩大会议 分析研究外国教材纪要

工科数学教材编审委员会扩大会议于1985年4月16日至25日在武汉华中工学院召开。

会议通过对苏、美、德、法、日、加等国的58种教材和教学资料的分析研究。认为国外教材确实各具特色。苏联有教学大纲，对各个教学环节规定得十分详细，习题课在课内学时中所占比例大。其教材理论严谨，内容较多。

代表们比较了我国现行工科数学教材，认为在基本部分大致相同，理论要求严格，系统性强，能给学生打下较扎实的数学基础，写法上注意教学法，便于自学。

与会代表认为，这次对国外教材的研究还是比较粗浅的，范围也仅局限于微积分。对问题更多的工程数学部分探讨得还不够，今后应组织力量继续深入地把这一工作进行下去。尽管如此，这样的研讨使大家扩大了视野，启发了思路，确实收益不小。担负研究任务的院校在人力、财力方面给予了充分支持，负责具体任务的老师更是花了大量心血和时间，付出了艰辛的劳动，全体代表对他们表示深切的谢意。

美国微积分教材的介绍

清华大学 胡路屏

引 言

我们查阅了三十多本美国微积分教材，初步进行研究，发现十几年来美国的教材与我国现用教材在风格、内容编排和要求上都有较大差别。美国对高等院校的微积分课程没有一个全国性大纲，因此随着现代科学技术的迅速发展，为适应新的要求，内容不同、要求不同、体系不同的书大量出现，虽然很难对它们截然分类，但大致仍可分为三类：（一）为一般高等工科院校用的微积分；（二）高等微积分或初等及高等微积分成套的教材；（三）针对某些非理工科专业用的微积分。

这些教材有下面几个共同点：

（1）在理论上不象我国现用教材那样严谨。总的看，不论在理论还是逻辑思维方面都比50年代初别尔曼教材的要求低。但重视应用尽量与现代科学技术相联系，有些例题或习题生动有趣。

（2）在范围方面有所限制。譬如大多数教材没有付里叶级数，也没有一般函数项级数。

（3）重视直观、重视近似计算。尽量多配图形，图形明暗画得很讲究，有些书的图形都是彩色的。结合图形进行分析，用以增加感性知识，促进对概念、问题的理解。由于图文并茂，印刷版面活泼。对近似计算，有些书明确提出要用计算器算出数值。

（4）注意结合学生实际，按循序渐进，从易到难的教学原则编写教材。如为数学理论要求不高的专业所写的教材，多从极浅

近的例子及叙述入手。

下面将对三类教材依次作介绍：

一、一般高等工科院校用的微积分

我们查阅了约二十本这类教材，在内容上还是有差别的。有的没有三重积分和线面积分；有的没有常微分方程，有的有常微分方程，但只包含到一阶方程，有的包含到二阶常系数线性微分方程；有的还有复变函数(包括幂级数)。关于集合的符号，如 $\in$ ， $\subseteq$ ， $\cup$ ， $\cap$ 等，有的书自始至终都用，有的书不用。大多数篇幅在700页到1000页之间(不包含答案及附录)。下面根据理论要求深度的不同，我们把这类教材大致分为两个层次。(A)理论上只有一般要求。这类教材很多，有的很浅，概念是描述性的。可以R·Ellis, D. Gulick的《Calculus With Analytic Geometry》为代表。(B)理论上较高要求。这类教材可以R·L·Ralas与Einar Hille合著的《Calculus — One and Several Variables》(第四版，1982年)，或Marvin J. Forray的《Calculus and Analytic Geometry》(1978年版)为代表。

以上(A)(B)两类不同层次的教材在要求、叙述方式、各章内容、编排次序和应用等方面，彼此可有接近之处，也可有很多差别，但总的看，(A)(B)两类教材和我们国内用的大多数教材不同，它们有不少共同的特色，现拣其重要者分叙如下：

1. 数列 $\{a_n\}$ 及其极限 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$

整个教材不提无穷小量，把数列及其极限的位置放的很轻。在讲函数的极限 $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ 之前一般不讲数列及其极限，而是把数列及其极限放在级数这章讲，或放在级数这章的前一章，在L'Hospital法则之后讲。

2. 定积分定义